Lane Medical Library 1895

Über amniotische Abschnürungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt einer

hohen Medicinischen Fakultät zu Leipzig

und von derselben zum Druck genehmigt

am 18. Juli 1895

von

Friedrich Koch,
praktischem Arzte,
Berlin.

BERLIN.
Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke)
Linienstrasse 158.

Die amniotischen Abschnürungen und die durch sie bedingten kongenitalen Amputationen einzelner Glieder sind erst im Anfange dieses Jahrhunderts Gegenstand wissenschaftlicher Erörterung geworden. Haller[1]) kommt zwar in seinen Elementa Physiologiae auf die Berichte über im Mutterleibe erfolgte Amputationen zu sprechen, fügt aber hinzu, dass ihnen kein Glaube zu schenken sei, und begründet dies mit den Worten: „nullus mythologiae naevorum auctor exemplum citat, in quo manus truncata, aliusve artus in membranis fetus seorsim a corpore repertus sit".

In einer aus dem Jahre 1775 stammenden Dissertationsschrift von Schaeffer[2]) findet sich die genaue Beschreibung eines neugeborenen Mädchens, bei dem durch amniotische Fäden nicht nur Amputationen mehrerer Fingerglieder, sondern auch eine solche des linken Unterschenkels bewirkt ist. Auf dem zu der Arbeit beigegebenen grossen und sorgfältig ausgeführten Holzschnitte sieht man das abgesetzte untere Drittel des Unterschenkels mit dem Stumpfe noch durch einen langen amniotischen Faden („fibra quaedam") in Verbindung. Die Zehen sind vorhanden, aber verkümmert. An der zweiten rechten Zehe sieht man ebenfalls einen amniotischen Faden hängen. Schaeffer ist sich über die Natur der Fäden jedoch ebenso wenig klar wie über die durch die Fäden herbeigeführten Amputationen. Er fasst die Anomalieen als Missbildungen auf, deren Entstehung

[1]) Elementa Physiologiae 1766. B. VIII, 2. S. 139 ff.

[2]) Fetus cum matre per nervos commercium 1775.

auf ein „Versehen“ der Mutter an einem Krüppel zurückzuführen ist.

Chaussier[1]) scheidet zuerst zwischen kongenitaler Amputation und Missbildung. Er berichtet über einen Fall von Spontanamputation des Armes, in dem der abgelöste Teil in den Eihäuten aufgefunden wurde. Chaussier glaubt, dass die Amputation des Armes durch Gangrän erfolgt sei.

Einen grossen Fortschritt in der richtigen Beurteilung der Frage der kongenitalen Abschnürungen und Amputationen bezeichnet eine von Montgomery[2]) im Jahre 1832 veröffentlichte Arbeit, die in ärztlichen Kreisen grosses Interesse erregte und zu weiteren Beobachtungen Anlass gab.

In diesem Artikel beschreibt Montgomery nach Anführung zweier fremden Beobachtungen von Spontanamputation[3]) einen Fall von amniotischen Abschnürungen aus eigener Anschauung. Es handelte sich um einen fünf Monate alten anencephalen Fötus. Um beide Hände war je ein festes Band geschlungen, das sich zu den Unterschenkeln zog und hier dicht über den Knöcheln ebenso wie an den Händen eine tiefe ringförmige Einschnürung hervorrief. An der Stelle des Schnürringes war der Umfang beider Unterschenkel um zwei Drittel verkleinert. Die Füsse waren kümmerlich entwickelt und schlecht gebildet; es waren, nach den allerdings sehr kleinen Abbildungen zu schliessen, die Montgomery und Vrolik[4]) von dem Fötus geben, Klumpfüsse, wie sie

---

[1]) Discours prononcé à l'Hospice de la Maternité 1812.

[2]) The Dublin Journal of medical and chemical science 1832. I. S. 146 ff.

[3]) Watkinson, The London medical and physical journal, Bd. 54. und Chaussier l. c.

[4]) W. Vrolik, De Vrucht van den Mensch en van de Zoogdieren 1849. Taf. 20.

uns bei amniotischen Abschnürungen der Unterschenkel häufig begegnen.

Die umschnürenden Bänder denkt sich Montgomery aus organisierter Lymphe entstanden. Von amniotischen Bändern spricht er noch nicht, wie dies mehrfach, so auch von Lhomme[1]) angenommen wird, vielmehr bekämpft er die Ansicht, dass die Bänder zu dem Amnion Beziehung hätten, sieben Jahre später in einem Artikel „Über die in der Gebärmutter erfolgende spontane Amputation der Gliedmaassen des Fötus“[2]) auf das entschiedenste. Gurlt[3]), unbefriedigt von der Erklärung, die Montgomery von der Entstehung der einschnürenden Fäden gegeben, hatte nämlich folgende Ansicht ausgesprochen. „Ich halte diese Schlingen für Fortsetzungen derjenigen Haut des Eies, von welcher aus der Fötus sein Wachstum hat, mag man für diese Haut nun das Nabelbläschen oder das Amnion ansehen“. Als Hauptargument gegen Gurlts Erklärung führt Montgomery den Umstand an, dass in dem beschriebenen Falle Ausgangs- und Endpunkt der Bänder ja Hände und Unterschenkel, also Teile des Fötus selber seien. An die Möglichkeit, dass vor oder während der Geburt die Bänder sich von dem Amnion gelöst haben könnten, hat er dabei offenbar nicht gedacht. Er bleibt bei seiner ursprünglichen Ansicht, dass die Bänder aus organisierter Lymphe, über deren Herkunft er nichts zu sagen vermag, entstehen.

Dieser Ansicht schliesst sich im allgemeinen Simpson[4]) an. Auch er leitet die Entstehung der Bänder aus or-

---

[1]) Recherches sur les amputations congénitales. Thèse. Paris 1893. S. 11.

[2]) Die Lehre von den Zeichen, Erscheinungen und der Dauer der menschlichen Schwangerschaft. Übersetzt von F. J. Schwann. Bonn 1839.

[3]) Medicinische Zeitung, Januar 1833, 1834.

[4]) Dublin Medical Journal for November 1836. X. S. 220.

ganisierter Lymphe her, Lymphe, die von einer Entzündung der allgemeinen Decken des Fötus geliefert wird.

Ebenso erklärt Hennig[1]) die „Nebenbänder“ für organisiertes Extravasat der Frucht, der Eihäute oder beider.

Wesentlich gefördert wurde die Frage nach der Entstehung der einschnürenden Bänder durch Simonart[2]), welcher der erste Forscher ist, der eine wirkliche Verwachsung zwischen den Eihäuten und der Haut des Fötus annimmt. Möglich wird die Verwachsung durch geschwürige Prozesse, die in den Eihäuten und in der Haut des Fötus ihren Sitz haben. Die Verwachsung von Fötus und Eihaut mit einander ist nach Simonart jedoch nur eine der Entstehungsarten der Bänder, denen man auch den Namen der Simonartschen beigelegt hat. Ebensogut kann nämlich zwischen einzelnen Stellen des Amnions oder zwischen verschiedenen Punkten der fötalen Haut unter sich eine Adhäsion eintreten, sodass ovoamniotische, amniotische und fötale Bänder zu unterscheiden sind. In der Wirkung brauchen diese Bänder im einzelnen Falle nicht verschieden zu sein.

An Stelle dieser Theorie setzte G. Braun[3]) folgende. Die amniotischen Fäden und Bänder verdanken ihren Ursprung nicht irgend welchen entzündlichen Prozessen, sondern sind auf Faltenbildung des Amnions zurückzuführen, sind ein abnorm geformter Teil des Amnions selbst. Die Faltung kommt dadurch zustande, dass der Liquor amnii zu spät oder in zu geringer Menge abgesondert wird, sodass die Abhebung des Amnions verzögert wird. Mit der Faltung verbindet sich dann eine

---

[1]) Über die Nebenbänder und Schafhautstränge in der Eihöhle des Menschen. Virchows Archiv 1860. Bd. 19. S. 200 ff.

[2]) Archives de la méd. Belg. 1846. S. 119.

[3]) Zeitschr. der K. K. Gesellschaft der Arzte zu Wien 1854. X, 2. S. 185 ff.

Verwachsung einzelner Teile des Amnions mit Fruchtteilen, die um so leichter vor sich gehen kann, als die Haut des Fötus und die innere Schicht des Amnions aus dem nämlichen Keimblatte hervorgehen.

Den Standpunkt Brauns teilt Jensen[1]), der die Zeit der Bildung des Amnions auch als Entstehungszeit der amniotischen Stränge annimmt, da in einer späteren Zeit das Fruchtwasser den Kontakt des Fötus mit dem Amnion hindern müsste.

Zander[2]) glaubt, dass amniotische Falten sogar unter sonst ganz normalen Verhältnissen eine Wirkung wie die Simonartschen Bänder ausüben können. „Ich halte es für möglich", sagt Zander, „dass eine Anzahl der Missbildungen der Gliedmaassen durch das normale Amnion erzeugt wird. Zu der Zeit, wenn die Extremitätenanlagen auftreten und selbst noch in der vierten Woche liegt das Amnion der Körperoberfläche des Embryo dicht an. Indem es von einem hervorragenden Punkte zum andern hinüberzieht, bildet es Falten, welche unter Umständen wie Simonartsche Bänder wirken können."

Demgegenüber hält Ahlfeld[3]), dem wir eine grössere Reihe sorgfältiger Beobachtungen verdanken, daran fest, dass für das ungleichmässige Abheben des Amnions von der Körperoberfläche des Fötus und für die dadurch veranlasste Verwachsung beider Membranen als Ursache ein Entzündungsprozess anzunehmen ist, von dem sich jedoch noch nicht mit Bestimmtheit sagen lässt, wodurch er hervorgerufen wird. Vielleicht sind Blutsverwandtschaft, Syphilis, heftige Alteration des Allgemeinbefindens der Mutter in den ersten Schwangerschaftswochen, chronische Erkrankungen oder heftige mechanische In-

[1]) Virchows Archiv 1868. Bd. 42. S. 236 ff.

[2]) Virchows Archiv 1891. Bd. 125. S. 455 ff.

[3]) Berichte und Arbeiten aus der geburtshilfl.-gynäkol. Klinik zu Marburg. 1885—1886. S. 158 ff.

sulte für die Entzündung verantwortlich zu machen. Als Beweis für das Vorhandensein der Entzündung führt Ahlfeld ein stets anzutreffendes Übermaass von Fruchtwasser an.

Aber mögen entzündliche Vorgänge bei der Bildung der Bänder und Fäden eine Rolle spielen oder nicht, das Vorhandensein dieser abnormen amniotischen Gebilde und ihre Wirkung ist nicht in Frage zu stellen.

Um so befremdlicher muss es erscheinen, wenn gerade in den letzten beiden Jahrzehnten, nachdem für die Richtigkeit der Theorie, dass Abschnürungen und Amputationen von Gliedern im Mutterleibe auf rein mechanischem Wege durch Bänder und Fäden bewirkt werden, Beweisstück auf Beweisstück herbeigeschafft worden war, in der französischen Litteratur eine so namenlose Verwirrung des Urteiles in dieser Frage Platz greifen konnte. Es ist ja zuzugeben, dass das amniotische Band nur selten gewissermassen als corpus delicti an der Frucht oder an der Placenta gefunden wird, da es meist schon vor der Geburt abreisst und resorbiert wird, immerhin aber lassen sich aus der Litteratur eine Reihe von Fällen zusammenstellen, in denen es nach der Geburt noch vorhanden war. Beobachtungen derart sind, um nur einige aus der älteren Litteratur herauszugreifen, von Schaeffer und Montgomery, wie schon erwähnt, ferner von Zagorsky[1]), Moreau[2]) und Broca[3]) mitgeteilt worden. Das Interesse der Mehrzahl der Forscher, die sich seit der Veröffentlichung Montgomerys mit dem vorliegenden Gegenstande beschäftigten, wurde eben nicht durch die Frage rege gehalten, ob die Bänder und Fäden die besprochenen Störungen hervorrufen könnten

---

[1]) Mémoires de l'Académie Impériale de St. Pétersbourg 1833.
[2]) Bulletin de la société anatomique. 1847. S. 395.
[3]) Bulletin de la société anatomique. 1851. S. 230.

— dies wurde als erwiesen angenommen —, sondern wie die betreffenden Gebilde entständen.

Von den in der französischen Litteratur der letzten beiden Jahrzehnte hervortretenden Ansichten sei zuerst die Hypothese Longuets[1]) genannt. Longuet schuldigt für die Erzeugung der Schnürfurchen und Amputationen, in gleicher Weise wie für die Bildung der häufig nebenhergehenden anderen Anomalieen gewisse nervöse Störungen (des certaines altérations du système nerveux, survenues pendant la vie intrautérine) an, über deren Natur er jedoch nichts Näheres zu sagen vermag. Die unklar gehaltene Hypothese trägt ihr Urteil in sich selbst.

Andere Autoren identificieren die amniotischen Abschnürungen und Amputationen mit der Sklerodermie und dem Ainhum. Jeannel[2]) wendet sich in scharfer Polemik gegen Reclus, der an der mechanischen Theorie festhält. Die mechanische Theorie ist seiner Ansicht nach hinfällig, einmal weil die umschlingenden amniotischen Bänder, deren er in der französischen Litteratur nicht eines genauer beschrieben findet, nicht im stande seien, eine so grosse mechanische Wirkung auszuüben, ganz abgesehen davon, dass es nicht nur cirkuläre, sondern auch spiralige Schnürfurchen — in der That kommen solche ja vor — geben müsse, dann aber, weil die Haut an der Stelle der Einschnürung den Charakter des Narbengewebes tragen müsse, während der histologische Befund das Gegenteil ergebe. Dies die hauptsächlichsten seiner Einwände. Er hält die in Frage stehenden Veränderungen für trophische Störungen und verweist sie in das Gebiet der Sklerodermie.

Über den ersten Einwand ist theoretisch schwer

[1]) Gazette médicale de Paris. 1876. 13. Mai.

[2]) Gazette hebdomadaire de médec. et de chirurg. 1886. No. 35. S. 569 ff.

zu rechten; praktisch wird er durch die Erfahrung entkräftet. Jeannels histologischer Befund, der normale Verhältnisse der Epidermis und der Pars papillaris, aber eine Verdickung und Verfilzung der Bindegewebszüge der Pars reticularis corii ergeben, hat allerdings mit den bisher bei Sklerodermie gemachten Befunden die Veränderung in dem retikulären Teile der Lederhaut gemein, nebenbei die einzige Veränderung bei Sklerodermie, die nach Kaposi[1]) übereinstimmend von den Histologen, die sich mit dieser merkwürdigen Krankheit befasst haben, festgestellt wird.

Im wesentlichen stimmen die spärlichen histologischen Untersuchungsbefunde, die von anderen Autoren an der Haut der Einschnürungen erhoben worden sind, mit dem Jeannelschen Ergebnis überein. Suchard stellte in einem Falle von Reclus[2]) normale Epidermis und an Stelle des subkutanen Fettgewebes festes engmaschiges Bindegewebe, in einem anderen, von Redard[3]) beschriebenen Falle ebenfalls normale Epidermis und sklerosiertes Bindegewebe fest. Eine von Bar[4]) vorgenommene Untersuchung ergab ein etwas anderes Resultat: Papillen und Hautdrüsen fehlten ganz; das massige Bindegewebe der Cutis ging ohne deutliche Grenzen ins Periost über.

Dies sind, soweit ich die Litteratur übersehe, die einzigen Mitteilungen über die Anatomie der Schnürringe.

Auf Grund dieser spärlichen Ergebnisse eine der Sklerodermie, die selbst histologisch noch nicht genügend ergründet ist und im übrigen ganz andere Symptome

---

[1]) Eulenburg, Real-Encyklop. 1889. B. 18, S. 355.

[2]) Société de chirurgie de Paris. 1883. IX. S. 758 ff.

[3]) Gazette médicale de Paris. 1887. No. 6 und Gazette médicale de Paris. 1889. No. 28.

[4]) Annales de Gynécologie. Paris 1882. XVII. S. 13 ff.

darbietet, identische Krankheitsform anzunehmen und die oft festgestellte Wirkung der amniotischen Bänder zu leugnen, muss daher als mindestens gewagt erscheinen.

Für eine dem Ainhum gleiche Erkrankung erklärt Ladmiral[1]) die amniotischen Abschnürungen. Da Silva Lima, Wucherer[2]), Schüppel[3]) und Eyles[4]) verdanken wir eine genaue Schilderung der Symptome und eine gründliche histologische Untersuchung des Ainhums, dass wir ein scharf abgegrenztes Bild von dieser höchst interessanten Krankheit haben.

Eine Gegenüberstellung des Verlaufes, der Symptome und der Anatomie des Ainhums und der kongenitalen Abschnürungen zeigt aufs deutlichste ihre Verschiedenheit von einander.

Der Ainhum befällt nur Erwachsene, häufiger Männer als Frauen, und ist bisher nur bei Negern beobachtet worden. Die kongenitalen Abschnürungen finden sich in gleicher Weise beim männlichen und beim weiblichen Geschlechte und, wie doch anzunehmen ist, ohne Bevorzugung einer bestimmten Rasse. Ainhum betrifft nur die Zehen, und zwar fast immer die fünfte, selten auch die vierte. Die amniotischen Abschürungen können jedes Glied betreffen und finden sich häufig an demselben Individuum vielfach vor. Ainhum hat progressiven Charakter: die Einschnürung vertieft sich mehr und mehr. Die amniotischen Einschnürungen haben mit seltenen Ausnahmen die Neigung, post partum stationär zu bleiben oder sich abzuflachen.

Ebenso charakteristisch ist der histologische Befund bei Ainhum: Hyperplasie der Epidermis, Verlängerung

---

[1]) Sur un cas d'amputation congénitale. Thèse de Paris 1883.
[2]) Virchows Archiv. 1872. Bd. 56. S. 374 ff.
[3]) ibid.
[4]) The Lancet. 1886. II. S. 576.

der Papillen, Schwund der Knochensubstanz, die durch fibröses Gewebe ersetzt ist, Endarteriitis obliterans.

Ein Vergleich dieses Befundes mit dem oben von den Einschnürungen gegebenen lässt erkennen, dass nicht die geringste Berechtigung vorliegt, den Ainhum mit den amniotischen Abschnürungen für eines zu erklären.

Dasselbe gilt von der spontanen oder epithelialen Daktylose[1]), einer Krankheit, die eine grosse Ähnlichkeit mit Ainhum zeigt und die deshalb auch das Schicksal hatte, mit den amniotischen Abschnürungen gleich erachtet zu werden. Irrig ist jedoch, wie hier bemerkt sei, die Annahme Lhommes[2]), dass Menzel in seiner Arbeit über epitheliale Daktylose eine neue Theorie für die amniotischen Abschnürungen aufstellt. Menzel spricht einzig und allein von seinen beiden Beobachtungen; das Wort „amniotische Abschnürung" wird in dem Artikel kein einziges Mal erwähnt. Menzel trifft nicht die geringste Schuld, zu der besprochenen Trübung des Urteils beigetragen zu haben.

Eine kurze Zusammenfassung der nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft giltigen Anschauungen über das Zustandekommen der angeborenen Einschnürungen und Amputationen dürfte nach diesen Darlegungeu angebracht sein.

Durch mangelhafte Abhebung des Amnions von dem Embryo treten in der Zeit der Bildung des Amnions abnorme Verbindungen zwischen der Innenfläche des Amnions und zwischen der Oberfläche des Embryo ein. Wodurch die rechtzeitige Abhebung des Amnions ver-

[1]) Menzel, Spontane Daktylose. Langenbecks Archiv. Bd. 16. S. 667 ff. und Wiedemann, Zwei Fälle von spontaner Gliedablösung. Münchener mediz. Wochenschr. 1891. No. 45 u. 46.

[2]) l. c.

hindert wird, ob zu spärliche oder zu späte Absonderung des Fruchtwassers, oder ob entzündliche Vorgänge dabei eine Rolle spielen, steht noch dahin. Gegen eine echte Entzündung spricht die Natur der Adhäsionen, die nach Marchand[1]) aus dem, wenn auch zuweilen stark veränderten Gewebe des Amnions selbst bestehen und nach Tesdorpf[2]) keine Blutgefässe enthalten. Durch Entfernung der verklebten Stellen von einander werden die Adhäsionen zu Bändern oder Fäden ausgezogen, die zu einer Umschnürung der Extremitäten führen können. Besteht eine feste Umschnürung längere Zeit hindurch, so kann es infolge der dadurch bedingten Cirkulationsstörungen zur Atrophie und zur völligen Ablösung des betroffenen Gliedes kommen.

An dieser Stelle ist noch kurz die Frage zu erörtern, ob auch die Nabelschnur imstande ist, Einschnürungen und Amputationen von Gliedmaassen zu bewirken. Braun, Martin u. a. sprechen der Nabelschnur diese Fähigkeit ab[3]), da es ihrer Ansicht nach eher zu einer Aufhebung der Cirkulation in den Nabelgefässen und damit zum Tode der Frucht kommen müsste, als zur Einschnürung eines Gliedes. Demgegenüber halten es andere Autoren, wie Förster, Simonart, Velpeau für möglich, dass die Nabelschnur in ähnlicher Weise wie ein amniotisches Band wirke. Und in der That liegen auch mehrere Berichte vor, nach denen diese Möglichkeit nicht bezweifelt werden kann. Ein derartiger Fall wird von Montgomery[4]) beschrieben. Drei andere Be-

---

[1]) l. c. S. 280.

[2]) Tesdorpf, Beschreibung einer mit amniotischen Bändern behafteten Missbildung. Diss. München 1883.

[3]) L. Fürst, Das Amnion in seiner Beziehung zu fötalen Missbildungen. Arch. f. Gynäkol. 1871. Bd. II S. 315 ff.

[4]) Die Lehre von den Zeichen u. s. w. der Schwangerschaft. S. 392.

obachtungen (von Nebinger, Owen, Raschkow) werden in Schröders Lehrbuch der Geburtshilfe[1]) besprochen. Eine Mitteilung von Piachaud erwähnt Lhomme[2]). Ein sechster Fall endlich ist von Erlich[3]) veröffentlicht worden. Die in diesen Fällen betroffenen Gliedmaassen waren zweimal der Oberarm, zweimal der Oberschenkel und zweimal der Unterschenkel. Die Umschlingung hatte in allen Fällen tiefe, zum Teil bis auf den Knochen gehende Schnürfurchen und eine beträchtliche Wachstumsstörung verursacht.

Eine Mitteilung über eine infolge von Nabelschnurumschlingung eingetretene Gliedablösung kenne ich nicht.

Die Unterscheidung zwischen amniotischer Einschnürung und Nabelschnureinschnürung wird, selbst wenn die Schlinge bereits vor oder während der Geburt abgestreift worden ist, der grösseren Breite wegen, welche die durch die Nabelschnur erzeugte Schnürfurche hat, im einzelnen Falle nicht schwer zu machen sein.

Was die Häufigkeit der amniotischen Abschnürungen betrifft, so könnte man, wenn man aus dem Umfange der einschlägigen Litteratur schliessen wollte, zu der Ansicht kommen, dass eine verhältnismässig grosse Zahl von Fällen zur Beobachtung kommt. Dies dürfte jedoch nicht der Fall sein; weil die fraglichen Anomalieen selten sind, wird jeder Fall, der beobachtet wird, der Mitteilung für wert erachtet, sodass dadurch die Litteratur einen so stattlichen Umfang erreicht. Eine statistische Erhebung, welche das Vorkommen der amniotischen Abschnürungen im Vergleiche zu den Missbildungen in Zahlen ausdrückt, giebt es nicht.

---

[1]) 10. Aufl., bearb. von Olshausen und Veit, 1888. S. 457.

[2]) l. c. S. 14.

[3]) Untersuchungen über die kongenitalen Defekte und Hemmungsbildungen der Extremitäten. Virchows Archiv, 1885. B. 100. S. 107 ff.

Bestimmter lässt sich die Frage beantworten, welche Gliedmaassen am häufigsten von der Einschnürung betroffen werden. Zuerst sind hier die Finger und Zehen zu nennen. Seltener schon werden die Unterschenkel betroffen. Dann folgen die Vorderarme und zuletzt die Oberschenkel und Oberarme.

Die Annahme Montgomerys, dass die linke Seite häufiger betroffen werde, als die rechte, scheint mir auf einem Irrtume zu beruhen, der durch die geringe Anzahl der damals bekannten Fälle leicht seine Erklärung findet. Bei etwa vierzig Fällen, die ich geprüft habe, konnte ich keine Bevorzugung einer Körperhälfte finden.

Fast immer sind aber bei demselben Individuum entweder mehrere Glieder von der Einschnürung betroffen oder finden sich andere Deformitäten vor, die zum grossen Teile durch die Wirkung wenn auch nicht ausgebildeter amniotischer Bänder, so doch abnormer Verbindungen der Frucht mit dem Amnion zu erklären sind. So fand ich unter zwanzig Fällen von amniotischer Abschnürung des Unterschenkels — einer eigenen derartigen Beobachtung wegen hatte ich bei Durchsicht der Litteratur hierauf meine besondere Aufmerksamkeit gerichtet — keinen einzigen Fall, in dem nicht noch andere Deformitäten vorhanden waren.

Die Deformitäten, die sich zu den Abschnürungen und Spontanamputationen gesellen, sind sehr mannigfaltig, sowohl bezüglich des Sitzes als auch der Schwere der Störung. Man sieht da die schwersten Bildungsstörungen des Kopfes, wie Anencephalie, Exencephalie und Akranie neben der harmlosen Syndaktylie der Zehen oder Finger.

Dass für diese Missbildungen in vielen Fällen Entwickelungsstörungen des Amnions verantwortlich zu machen sind, geht aus den experimentellen Studien von

Panum und Dareste[1]) hervor. Neigt doch die Ansicht einzelner Autoren jetzt schon dahin, dass überhaupt die Mehrzahl der Missbildungen durch Entwickelungsstörungen des Amnions bedingt sei. „Es erscheint mir ausser Frage", sagt z. B. Ahlfeld in dem bereits erwähnten Berichte, „dass die irreguläre Abhebung des Amnion die bei weitem grösste Menge der menschlichen Missbildungen erzeugt."

Sehr häufig scheint Klumpfuss ein Begleiter der amniotischen Abschnürungen, insonderheit der des Unterschenkels zu sein. Unter den erwähnten zwanzig Fällen von Unterschenkelabschnürung finden sich allein neun, in denen auf einer oder auf beiden Seiten Klumpfuss bestand. Auch hier wird in manchen Fällen der Zug eines amniotischen Bandes die fehlerhafte Fussstellung erzeugt haben. So beschreibt Jensen[2]) einen sechs bis sieben Monate alten weiblichen Fötus, dessen linker Fuss in Varusstellung steht und in diese Stellung durch ein sich vorn am Fussrücken inserierendes Band gezwungen wird.

Wie der Sitz der Einschnürungen, so bieten diese auch in ihrem Aussehen an sich mannigfache Verschiedenheiten dar. Die Einschnürung, die schlechthin als Schnürring bezeichnet wird, verdient diesen Namen durchaus nicht immer; denn sie betrifft häufig nur eine Hälfte des Gliedumfanges und ist zuweilen nicht ringförmig, sondern spiralig. Auch die Tiefe der Schnürfurche wechselt sehr: die Furche kann kaum angedeutet sein, aber auch die ganzen Weichteile durchsetzen und sich bis zum Knochen erstrecken. Geringen Schwan-

---

[1]) Marchand l. c. S. 280—289 u. Panum, Beiträge zur Kenntnis der physiol. Bedeutung der angeb. Missbildungen. Virchows Archiv, 1878. B. 72. S. 69 ff.

[2]) l. c.

kungen dagegen ist die Breite der Furchen, besonders die der tieferen, unterworfen. Die Furchen sind fast stets so schmal, dass die gegenüberliegenden Ränder sich berühren und bei tiefen Einschnürungen der Grund nicht ohne weiteres sichtbar ist.

Oberhalb der Einschnürung finden sich normale Verhältnisse vor; unterhalb derselben besteht häufig eine starke Schwellung der Weichteile, die sich von eigentlichem Ödem dadurch unterscheidet, dass Fingereindrücke nicht bestehen bleiben. Die Schwellung, welche mit Cyanose und Temperaturherabsetzung um mehrere Grade einherzugehen pflegt, kann so stark sein, dass die normalen Konturen der Glieder völlig verwischt werden. Der Fuss wird so beispielsweise zu einer unförmlichen Masse, aus der die Zehen als wenig abgegrenzte knopfförmige Gebilde hervorsehen.

Das Schicksal, das von amniotischen Einschnürungen betroffene Glieder post partum erleiden, ist von der Tiefe der Schnürfurche und dem Grade der dadurch bedingten Cirkulationsstörungen abhängig. Ist die Furche nicht so tief, dass wesentliche Störungen der Cirkulation die Ernährung des distalen Teiles des Gliedes beeinträchtigen, so kann selbst an den Unterextremitäten, die das Gewicht des Körpers zu tragen haben, gute Gebrauchsfähigkeit vorhanden sein. Die Muskelthätigkeit wird dann sogar eine Besserung der Ernährungsverhältnisse der Extremität zur Folge haben und zu einer Abflachung der Schnürfurche führen. Beispiele hierfür finden sich mehrfach in der Litteratur.

Trélat[1]) beobachtete eine 36jährige Frau mit einer Schnürfurche am Knie und einen 25jährigen Mann mit Schnürringen an beiden Unterschenkeln. Beide Patien-

[1]) Reclus, Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris, 1883. IX. S. 758 ff.

ten verfügten über uneingeschränkten Gebrauch ihrer Beine.

Albers[1]) berichtet über eine 30jährige Frau, die sich wegen eines Unterleibsleidens in die Frauenklinik des Charitékrankenhauses hatte aufnehmen lassen. Bei der Patientin fand sich eine Schnürfurche des rechten Unterschenkels vor, welche keine wesentliche Störung der Gebrauchsfähigkeit des betroffenen Beines zur Folge hatte.

In einem von Wiedemann[2]) beschriebenen Falle handelte es sich um ein etwas über ein Jahr altes Mädchen, das ausser Abschnürungen und Amputationen mehrerer Finger eine ziemlich tiefe cirkuläre Schnürfurche des linken Unterschenkels aufwies, ohne dass jedoch eine Atrophie oder Schwellung der Extremität unterhalb des Ringes vorhanden gewesen wäre. Das Kind, das jetzt im sechsten Lebensjahre steht, läuft, wie mir der Herr Autor freundlichst mitteilt, munter herum. Der linke Fuss hat im Wachstum mit dem rechten gleichen Schritt gehalten und hat normale Beweglichkeit.

In anderen Fällen ist ein Zurückbleiben im Wachstum des unteren Gliedabschnittes eine unausbleibliche Folge der durch die Einschnürung verursachten Cirkulationsstörung. Es kann dann sogar noch Wochen und Monate, ja selbst Jahre nach der Geburt zur Spontanamputation kommen. Derartige Fälle werden in der französischen Litteratur mitgeteilt. Lannelongue[3]) sah bei einem vier Monate alten Kinde eine Schnürfurche am rechten Unterschenkel in $2^1/_2$ Monaten um zwei Drittel ihrer Tiefe zunehmen. Die drei ersten Zehen des linken Fusses,

[1]) Berliner Klinische Wochenschrift, 1894. No. 36. S. 831 bis 832.

[2]) l. c.

[3]) Reclus, l. c.

von denen jede eine Einschnürung hatte, waren in den ersten 14 Tagen nach der Geburt abgefallen. Von den Fingern der linken Hand hatten drei Schnürfurchen, die wie die Furche am Unterschenkel zusehends an Tiefe zunahmen.

Reclus[1]) führt Beobachtungen von Trélat und Guyot an, denen zufolge es erst eine Reihe von Jahren nach der Geburt — in dem Trélatschen Falle handelte es sich um sieben oder acht Jahre — zur Spontanamputation kam. Beide Autoren sahen übrigens nur das Resultat der Amputation, während sie bezüglich des Zeitpunktes auf die Angaben ihrer Patienten angewiesen waren.

Der durch die Einschnürung bedingten mangelhaften Entwicklung oder der später eintretenden Spontanamputation der Extremität ist nur auf operativem Wege vorzubeugen. Die Operation hat den Zweck, durch Entfernung der Einschnürung die Cirkulation zu regeln.

Reclus[2]) hat das Verdienst, zuerst die Operation ausgeführt zu haben.

Es handelte sich um ein sieben Monate altes Mädchen mit einer tiefen cirkulären Schnürfurche am Unterschenkel. Die Ernährung des Gliedes war durch die Einschnürung unmöglich gemacht. Reclus umschnitt daher zwei Drittel der Einschnürung durch zwei bis auf die Fascie gehende Parallelschnitte und hob so ein etwa $2^1/_2$ cm breites Hautstück heraus. Die Wundränder wurden durch Seidennähte vereinigt. Nach zwei Monaten war an der operierten Stelle keine Spur von der Einschnürung mehr vorhanden, und auch an dem nicht

[1]) Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris. 1889. XV. S. 428 ff.

[2]) Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris. 1883. IX. S. 758 ff.

operierten Teile der Furche war eine Abflachung erkennbar.

Dem Beispiele von Reclus folgten Turgard[1]), Jeannel[2]), Redard[3]) und Bar[4]). Redard nahm insofern eine kleine Modifikation der Operation vor, als er es wagte, die Einschnürung in ganzer Ausdehnung zu entfernen. Die Operation war von bestem Erfolge begleitet. Die Schwellung des Fusses — es handelte sich auch um eine Abschnürung des Unterschenkels — war bei der Geburt sehr gross gewesen und hatte in den nächsten fünf Monaten bis zur Operation noch zugenommen, schwand nach der Operation aber in kurzer Zeit.

Von deutschen Chirurgen ist, soweit ich die Litteratur übersehe, J. Wolff der einzige, der die operative Beseitigung der Schnürfurche vorgenommen hat[5]). Der Fall betraf ein drei Monate altes Mädchen, dessen rechter Unterschenkel $2^1/_2$ cm über der Ferse durch eine 7—8 mm tiefe cirkuläre Furche eingeschnürt war. Der distal von der Einschnürung gelegene Teil des Unterschenkels und der Fuss waren überaus stark geschwollen. Die Haut daselbst war glänzend, dunkelbraunrot und liess sich nirgends in Falten abheben. Die Temperatur der Haut erschien gegenüber derjenigen der entsprechenden Stellen der linken unteren Extremität erheblich herabgesetzt. Der Fuss selbst befand sich in hochgradiger Varusstellung. Die Zehen waren verkümmert, und die zweite, dritte und vierte von ihnen

---

[1]) Bulletin médical du Nord. 1888.

[2]) l. c.

[3]) Gazette médicale de Paris 1889. No. 28., und Gazette médicale de Paris 1887. No. 6.

[4]) Osmont, Thèse de Paris 1892.

[5]) F. Koch, Über einen Fall von amniotischer Einschnürung des Unterschenkels mit Klumpfuss. Deutsche Med. Wochenschrift 1894, No. 34.

waren durch Syndaktylie verbunden. Der linke Fuss war ebenfalls ein hochgradiger Klumpfuss.

Ein Rückgängigwerden der geradezu unförmlichen Schwellung des rechten Fusses war nicht mehr zu erwarten, und so wurde die Operation vorgenommen in der Hoffnung, dass, nachdem die Cirkulationsstörungen beseitigt sein würden, später auch ein Redressement des Klumpfusses möglich sein würde. Wolff, dem die Operationen von Reclus und dessen Nachfolgern damals noch nicht bekannt waren, führte, um ganz sicher zu gehen, dass nicht etwa infolge der Durchschneidung der gesamten, wenn auch noch so kümmerlichen Gefässe der Haut in der Tiefe der Furche bezw. des mit der Haut verwachsenen Periosts eine weitere Schädigung der Cirkulation geschähe, die Operation zunächst nur an der äusseren Hälfte der Furche aus.

Es wurde am 17. Juli 1893 an der äusseren Seite des Gliedes ein 2 cm breites, halb oberhalb, halb unterhalb der Schnürfurche befindliches Hautstück excidiert. Darauf wurden die steilen Wände der Furche mit Catgut an einander genäht und darüber die Hautwundränder vereinigt.

Nach Heilung der Wunde fiel die Schwellung nur in geringem Maasse.

Gegen Ende Oktober präsentierte sich der operierte Teil des Schnürringes als eine flache, nur wenig unter dem Niveau der Haut liegende Rinne. Die Schwellung war auch jetzt nur unwesentlich zurückgegangen.

Am 25. Oktober wurde in der nämlichen Weise, wie an der äusseren, die Operation an der inneren Hälfte der Furche vorgenommen.

Nach Heilung der Wunde trat der gehoffte Erfolg ein. Die tiefe Schnürfurche war nunmehr in eine flache Hauteinsenkung umgewandelt worden. Nach wenigen

Wochen wurde die Schwellung rückgängig. Die Haut nahm normale Färbung an und liess sich überall in dünnen Falten abheben. Am 3. Januar 1894 konnte alsdann zur Beseitigung der fehlerhaften Fussstellung ein redressierender Gipsverband angelegt werden.

Lebenslauf.

Verfasser, Friedrich Albert Otto Koch, evangelischer Konfession, ist am 13. März 1864 als Sohn des Kaufmannes Otto Koch und dessen Ehefrau, Marie geb. Danneil zu Seehausen in der Altmark, Provinz Sachsen, geboren. Er besuchte das Gymnasium zu Stendal und später zu Salzwedel und verliess letzteres Michaelis 1884 mit dem Reifezeugnis, um Medizin zu studieren. Er studierte in Würzburg, Heidelberg und Göttingen und, nachdem er in Göttingen im Oktober 1886 das Tentamen physicum bestanden, in Berlin. Hier legte er am 27. Januar 1891 die Staatsprüfung ab. Während des Wintersemesters 1887/88 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 1. Compagnie des Kaiser Alexander-Garde-Grenadier-Regiments No. I. Den zweiten Teil seines Dienstjahres leistete er im Sommer 1891 als einjährig-freiwilliger Arzt beim I. Garde-Feld-Artillerie-Regiment ab, wurde aber im November 1891 wegen einer Dienstbeschädigung als Invalide entlassen. Vom 1. Januar 1892 bis zum 1. April 1895 war er in der chirurgischen Privatklinik des Herrn Professor Dr. J. Wolff zu Berlin als Assistent thätig. Jetzt betreibt er in Berlin eigene ärztliche Praxis.